



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**“INFLUENCIA DEL CEPILLADO DENTAL CON
DENTÍFRICO FLUORADO EN LA VARIACIÓN DEL
PH SALIVAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD QUE
ACUDEN AL SERVICIO ODONTOLÓGICO DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BÁSICAS LA
NORIA, TRUJILLO 2018”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORA:

MOSTACERO IRRIBARREN ANA CECILIA

ASESOR:

MGTR. VÁSQUEZ PLASENCIA CÉSAR ABRAHAM

TRUJILLO – PERÚ

2019

TÍTULO

**“INFLUENCIA DEL CEPILLADO DENTAL CON DENTÍFRICO
FLUORADO EN LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL EN NIÑOS
DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL SERVICIO
ODONTOLÓGICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
BÁSICAS LA NORIA, TRUJILLO 2018”**

Equipo de trabajo

Investigador principal

Mostacero Irribarren Ana Cecilia

Asesor

Mgtr. Vásquez Plasencia César Abraham

Firma de jurado evaluador

Dr. Elías Ernesto Aguirre Siancas
Presidente

Mgtr. Edwar Richard Morón Cabrera
Miembro

Mgtr. Juan Luis Pairazamán García
Miembro

Mgtr. César Abraham Vásquez Plasencia
Asesor

Agradecimiento

A Dios por ser mi fuente de energía y fe.

A mis padres, Isabel y Marcos por haberme dado la vida, por el amor, respeto y apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida y carrera profesional.

A mi hermano, Edder por compartir momentos inolvidables, memorias de infancia y por sacarme una sonrisa en los momentos más difíciles.

A mis docentes, por ser parte esencial en el desarrollo de mi carrera universitaria.

Dedicatoria

A mi hija por ser la fuente principal de todas mis metas, por acompañarme en mis noches de desvelo. Por confiar en mí y dejarme ser su madre. A ella le dedico mi vida entera.

A mis padres y hermano por dar lo mejor de cada uno y por enseñarme el verdadero concepto de unión familiar.

Resumen

La presente investigación, de tipo cuantitativa con diseño experimental, se realizó con el objetivo de determinar la influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo. El estudio tuvo una muestra de 54 niños de ambos sexos. El pH salival antes del cepillado y después de este a los 15, 30 y 60 minutos se midieron con un pH-metro digital y los datos se registraron en una ficha. Se obtuvo una media de 6,08 en el pH inicial y 6,39 a los 15 minutos después, 6,75 a los 30 minutos y 6,90 a los 60 minutos. Se aplicó la prueba estadística T-Student que comparó el pH inicial con los pH 15, 30 y 60 minutos obteniendo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Teniendo en cuenta el sexo, no hubo diferencia significativa ($p > 0.05$); el pH promedio antes del cepillado fue de 6,11 en hombres y aumentó a 6,43 a los 15 minutos, 6,84 a los 30 minutos y de 6,95 a los 60 minutos. En las mujeres, el pH promedio antes del cepillado fue de 6,04 y aumentó a 6,36 a los 15 minutos, 6,65 a los 30 minutos y de 6,85 a los 60 minutos. Se concluye que el cepillado dental con dentífrico fluorado influye en el aumento del pH salival, independientemente del sexo.

Palabras clave: dentífrico, flúor, pH, saliva.

Abstract

The present investigation, of quantitative type with experimental design, was carried out with the objective of determining the influence of tooth brushing with fluorinated toothpaste in the variation of salivary pH in children from 3 to 5 years of age who come to the dental service of the Specialties Hospital Basic the Noria, Trujillo. The study had a sample of 54 children of both sexes. The salivary pH before brushing and after this at 15, 30 and 60 minutes were measured with a digital pH-meter and the data were recorded in a tab. An average of 6.08 was obtained at the initial pH and 6.39 at 15 minutes after, 6.75 at 30 minutes and 6.90 at 60 minutes. The T-Student statistical test was applied, which compared the initial pH with pH 15, 30 and 60 minutes, obtaining a statistically significant difference ($p < 0.05$). Taking sex into account, there was no significant difference ($p > 0.05$); the average pH before brushing was 6.11 in men and increased to 6.43 at 15 minutes, 6.84 at 30 minutes and 6.95 at 60 minutes. In women, the average pH before brushing was 6.04 and increased to 6.36 at 15 minutes, 6.65 at 30 minutes and 6.85 at 60 minutes. It is concluded that tooth brushing with fluorinated toothpaste influences the increase in salivary pH, regardless of sex.

Key words: toothpaste, fluoride, pH, saliva.

Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firmar del jurado y asesor.....	iv
4. Agradecimiento.....	v
5. Dedicatoria.....	vi
6. Resumen.....	vii
7. Abstract.....	viii
8. Contenido.....	ix
9. Índice de tablas.....	x
10. Índice de gráficos.....	xi
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura.....	3
III. Hipótesis.....	18
IV. Metodología.....	19
4.1 Diseño de la investigación.....	19
4.2 Población y muestra.....	19
4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	22
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
4.5 Plan de análisis.....	25
4.6 Matriz de consistencia.....	26
4.7 Principios éticos y legales.....	27
V. Resultados.....	28
5.1 Resultados.....	28
5.2 Análisis de resultados.....	33
VI. Conclusiones.....	35
Aspectos complementarios.....	35
Referencias bibliográficas.....	36
Anexos.....	42

Índice de tablas

Tabla 1

Influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.....28

Tabla 2

pH salival antes del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.....29

Tabla 3

pH salival a los 15 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.....30

Tabla 4

pH salival a los 30 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.....31

Tabla 5

pH salival a los 60 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.....32

Índice de gráficos

Gráfico 1

Influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio Odontológico del Hospital De Especialidades Básicas La Noria, Trujillo52

Gráfico 2

pH salival antes del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad53

Gráfico 3

pH salival a los 15 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad54

Gráfico 4

pH salival a los 30 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad55

Gráfico 5

pH salival a los 60 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad56

I. Introducción

En la odontología moderna existen diversos materiales dentales que ayudan a prevenir la caries, la cual es una enfermedad multifactorial y es causante de molestias dolorosas en los pacientes adultos y niños de nuestro país; uno de estos materiales que ayudan a prevenir la caries, es el flúor, que podemos encontrarlo en diversas presentaciones, sin embargo, la manera más común de usarlo en nuestro entorno es mediante las pastas dentales.¹

El flúor, tiene efectos beneficiosos y nocivos, que dependen de la concentración, cantidad y momento de la ingesta durante el desarrollo y la vida de un individuo.¹

Antiguamente, en nuestro país se establecía que el contenido de flúor en la pasta dental para niños debía estar en un rango menor a 600 ppm²; sin embargo, en el 2017 el MINSA establece que el cepillado dental desde la erupción del primer diente del niño, debe ser mínimo dos veces al día con una pasta dental ≥ 1000 ppm de flúor.³

La literatura indica que el uso de cualquier material de limpieza de la cavidad oral puede alterar el pH salival, tales como el uso del flúor en las pastas dentales o enjuagues, ya que algunos estudios indican que el flúor actúa preservando la homeostasis bacteriana de la placa, estabilizando la concentración de azúcar y la variación del pH salival.⁴

La saliva contiene sistemas amortiguadores orgánicos e inorgánicos, los cuales mantienen el pH regulado dentro de sus valores normales, y regula los procesos de disolución y remineralización de los dientes, por lo que su descenso puede favorecer a la desmineralización del esmalte dental.⁴

La odontología pediátrica, siempre busca realizar acciones preventivas ya que es la mejor manera de afrontar diversas enfermedades de la cavidad oral de los niños, es por

ello que este estudio buscó determinar la influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.

La investigación, tiene relevancia, porque los resultados van a evidenciar la influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival. Además, estos resultados pueden ser compartidos con profesionales interesados en el tema con el fin de dar la mayor información tanto a los niños como a sus padres; resaltando los beneficios de usar un dentífrico fluorado con la cantidad de flúor necesario para disminuir el riesgo estomatológico de estos niños, por medio de la educación sanitaria, pudiendo difundirse al resto de la comunidad.

El estudio se realizó en una muestra de 54 niños de ambos sexos. El pH salival antes del cepillado y después de este a los 15, 30 y 60 minutos se midieron con un pH-metro digital y los datos se registraron en una ficha. Se obtuvo una media de 6.08 en el pH inicial y después del cepillado dental 6.39 a los 15 minutos, 6.75 a los 30 minutos y 6.90 a los 60 minutos. Aplicando la prueba estadística T-Student se comparó el pH inicial con los pH 15, 30 y 60 min después obteniendo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Teniendo en cuenta el sexo, no hubo diferencia significativa ($p > 0.05$); el pH promedio antes del cepillado fue de 6,11 en hombres y aumentó a 6,43 a los 15 minutos, 6,84 a los 30 minutos y de 6,95 a los 60 minutos. En las mujeres, el pH promedio antes del cepillado fue de 6,04 y aumentó a 6,36 a los 15 minutos, 6,65 a los 30 minutos y de 6,85 a los 60 minutos. Se concluye que el cepillado dental con dentífrico fluorado influye en el aumento del pH salival, independientemente del sexo.

II. Revisión de literatura

Antecedentes

Polar A⁵ (2017, Perú). Variación del pH salival después del uso de diferentes pastas dentales, en niños de 6 a 13 años del Albergue Nueva Esperanza, Arequipa – Perú 2017. Realizó un estudio con el objetivo de determinar la variación del pH salival al utilizar tres pastas dentales, seleccionando un grupo de muestra de niños entre 6 a 13 años de edad. La muestra final homogénea estuvo conformada por quince niños (seis mujeres y nueve varones), midiendo el pH salival con tiras reactivas de pH y repitiéndose a los 10 y 30 minutos en tres días diferentes. Los resultados mostraron que el pH salival basal, antes de la aplicación de las pastas dentales fue para la pasta dental A (Colgate) de 7,10 para la pasta dental B (Oral B) de 7,07 y para la pasta dental C (Dento) de 6,97. El pH salival tomado a los diez minutos luego del cepillado dental con las tres pastas dentales obtenido fue en promedio para la pasta dental A de 7,13, para la pasta dental B de 6,40 y para la pasta dental C de 6,10. El pH salival a los 30 minutos luego del cepillado dental con las tres pastas dentales obtenido fue, en promedio para la pasta dental A de 7,13, para la pasta dental B de 7,03 y para la pasta dental C de 7,13. Se concluyó que no existe diferencia significativa en la variación del pH salival respecto a las tres pastas dentales utilizadas, a los 30 minutos tomada la muestra, pero la pasta dental A, tiene mayor variación a los 10 minutos, en comparación con las pastas dentales B y C.

Molina A⁶ (2017, Ecuador). Evaluación del pH salival antes y después del cepillado dental en estudiantes de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo. Realizó un estudio con el propósito de determinar el nivel de pH salival antes y después del cepillado dental en los estudiantes de la Carrera de

Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo; en el cual eligieron al azar 218 estudiantes entre 18 a 31 años. Se tomaron muestras salivales iniciales y posteriormente las muestras después de cinco minutos de haberse cepillado los dientes. Los resultados de pH salival revelaron que los estudiantes en general están dentro de los valores de pH neutro 7,02 en su gran mayoría, siendo la edad predominante entre 18 a 21 años. El pH aumenta ligeramente a un pH alcalino de 7,23 en la mayoría de los estudiantes después del cepillado dental, independientemente del género y edad, en el caso de los estudiantes con pH ácido 5,88, el pH se elevó a valores neutrales. En conclusión, el pH salival aumentó ligeramente a un valor alcalino en la mayoría de los estudiantes después del cepillado dental, en el caso de los estudiantes con pH salival ácido después del cepillado se encontró valores cercanos a lo neutral, observando así la importancia del cepillado dental y la influencia de este sobre el pH. El pH salival es inferior antes del cepillado dental, pero dentro de los rangos de pH neutro por lo cual después del cepillado, mejora ligeramente dando resultados levemente más alcalinos, confirmando la importancia del cepillado junto con el dentífrico.

Khairnar M et al⁷ (2017, India). Eficacia de las pastas de dientes a base de hierbas en el pH salival y la glucosa salival – Un estudio preliminar. Realizaron un estudio con el objetivo de evaluar y comparar el pH salival y la glucosa salival usando tres cremas dentales herbales. El estudio se llevó a cabo en una muestra de cuarenta y cinco participantes entre las edades de 19 a 21 años de edad, divididos en tres grupos, analizados en cinco días distintos utilizando una marca de dentífrico diferente cada uno. Se recolectaron las muestras salivales no estimuladas en ayunas, en un frasco de plástico estéril que contenía 0.1 ml de fluoruro de sodio. Luego se cepillaron durante tres minutos y se recolectó la muestra salival escupiendo el frasco. Se evaluaron los

niveles de glucosa y el pH salival, antes y después del cepillado dental durante cuatro semanas. Para medir el pH, se utilizó un medidor de pH calibrado. Las tres pastas dentales mostraron un cambio significativo en la glucosa salival y los niveles de pH salival después del cepillado en cada intervalo (1°, 7°, 14°, 21° y 28° día). En conclusión los resultados indicaron, que las pastas dentales a base de hierbas fueron efectivas para reducir los niveles salivales de glucosa y mejorar el pH de la saliva.

Soham B et al⁸ (2015, India). Efectos de la pasta dental fluorada y el enjuague bucal sobre el pH salival en niños: un estudio in vivo. Realizaron un estudio con el propósito de estimar y comparar el pH salival antes y después del cepillado dental con pasta dental fluorada y el enjuague bucal en una muestra de cuarenta niños, en dos grupos de trabajo, veinte integrantes por cada uno; los que usaron una combinación de la pasta y enjuague (grupo A) y los que usaron solo dentífrico (grupo B). Primero se obtuvieron los resultados del pH del dentífrico (8,2) y enjuague oral (7,8) que usarán los dos grupos de estudio; luego, en horas de la mañana, antes del cepillado dental, se recolectó la saliva no estimulada y se determinó el pH. Luego los niños del grupo A se cepillaron y enjuagaron los dientes con enjuague oral y del grupo B sólo usaron dentífrico. Se obtuvieron los valores del pH a los 15, 30 y 60 minutos después del cepillado dental, usando un pH metro digital. Los resultados mostraron que, a los 15 minutos, 30 minutos y 60 minutos, hubo un aumento en el pH de saliva y que los cambios en la diferencia de pH promedio fueron estadísticamente significativos, además indicaron que el pH salival tubo un mayor aumento después del cepillado y el enjuague con el uso de la pasta dental fluorada y el enjuague bucal en lugar de la pasta dental sola. En conclusión, este estudio pudo demostrar que el pH de la saliva aumenta

más después del cepillado y el enjuague con pasta dental fluorada y enjuague bucal en lugar de pasta de dientes sola.

Chand S et al⁹ (2013, India). Estimación del pH de dentífricos comercialmente disponibles y evaluación de su efecto sobre el pH salival después del cepillado.

Realizaron un estudio con el objetivo de estimar el pH de los dentífricos y evaluar su efecto sobre el pH salival después del cepillado. El estudio se realizó en una muestra de sesenta sujetos, divididos en doce grupos. Se midió el pH de las pastas dentales mezcladas con agua destilada. Luego se recolectó la saliva antes del cepillado a las 7am, en ayunas; después se cepillaron con los dentífricos e inmediatamente se recolectó la saliva en tubos de ensayo estériles. El pH salival se estimó treinta minutos después de su recolección usando el medidor de pH digital calibrado. Los resultados indicaron que el pH de la saliva de los diferentes tipos de dentífricos fue de 8.4, 7.9, 7.9, 6.7, 7.2, 8.3, 8.4, 7.1, 6.5, 5.6, 8.2 y 6.5. El pH medio salival antes y después del cepillado mostró una diferencia estadísticamente significativa. En conclusión, el pH salival aumentó después del cepillado en cada grupo de dentífricos.

Ayala J¹⁰ (2008, Perú). Determinación del pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños.

Realizó un estudio con el objetivo de determinar el pH salival después del consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica, con y sin cepillado dental previo. El estudio se llevó a cabo en una muestra de treinta niños agrupados según la cantidad de lesiones cariosas; grupo 0, no presenta caries, grupo 1 (de una a cuatro lesiones), grupo 2 (más de cuatro lesiones). A cada grupo se les sometió a cuatro situaciones diferentes: dieta cariogénica sin cepillado, dieta cariogénica con cepillado, dieta no cariogénica con cepillado y dieta no cariogénica sin cepillado. La saliva se recolectó con el método de spitting en tubos

de plástico estériles, 5 minutos antes del consumo de desayuno y 10, 20 y 40 minutos después del desayuno. Los resultados indicaron que, el valor del pH salival de los grupos con cepillado previo y dieta cariogénica fue 7,66 y dieta no cariogénica fue 7,63, pero, no sucede lo mismo al consumir dieta cariogénica sin cepillado previo porque presenta el pH 7,40 y para dieta no cariogénica sin cepillado fue de 7,39. En conclusión, el cepillado dental previo al consumo de una dieta cariogénica aumenta el pH de la saliva, en comparación del grupo que consumió dieta cariogénica y no se cepilló los dientes.

Gutiérrez M et al¹¹ (Perú, 2007). Eficacia de una medida preventiva para el niño con riesgo cariogénico asociada a la estabilidad del pH. Realizaron un estudio con el propósito de estimar la efectividad del cepillado dental en los niños con riesgo de caries asociada a la estabilidad el pH salival. El estudio se llevó a cabo en una muestra de cuarenta y cuatro niños divididos en 2 grupos: grupo 1 (niños con biofilm antigua y sin cepillado dental previo desde un día antes del estudio), grupo 2 (niños con biofilm reciente y con cepillado dental). Las muestras de saliva no estimulada se recolectaron en ayunas en ambos grupos, en recipientes estériles, luego consumieron un desayuno no cariogénico y veinte minutos después se volvió a recolectar saliva no estimulada. Luego se midió el pH salival de las muestras, usando un pH metro digital. Los resultados indicaron que el pH salival del grupo 1 antes del desayuno fue de 7,46 y el grupo 2 fue de 7,49, y los valores del pH a 20 minutos después del desayuno para el grupo 1 fueron de 7,14 y para el grupo 2 fue de 7,20. Se concluyó que la remoción de la placabacteriana tanto antigua como reciente es una medida preventiva esencial que no está relacionada a la variación del pH salival.

Bases teóricas de la investigación

Saliva

La saliva, es un fluido complejo que es secretada por las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen (parótida, sublingual y submandibular), las cuales se extienden por todas las áreas de la cavidad oral con excepción de la encía y la parte anterior del paladar duro. El 99% de la composición del fluido salival es agua, y el 1% está compuesto por moléculas orgánicas e inorgánicas. El fluido salival, indica los niveles plasmáticos de sustancias como las hormonas y otros fármacos, además, pueden ser usados como métodos para monitorizar las concentraciones plasmáticas de fármacos.¹²

La secreción promedio diaria es de 500 a 700 ml, con un volumen medio en boca de 1,1 ml. Cabe destacar que el volumen entre la saliva en reposo y estimulada varía notablemente. En reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0,35 ml/min y procede principalmente de las glándulas submandibulares y sublinguales. Ante diversos estímulos, ya sea sensitivos, mecánicos y/o eléctricos el volumen salival puede alcanzar hasta 1,5 ml/min. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanzando un máximo alrededor de las 12 del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche durante el sueño.¹³

La saliva tiene múltiples funciones, tales como lubricar los tejidos orales, ayudar en el sentido del gusto, amortiguar los ácidos del biofilm, los alimentos y bebidas ingeridas, además sirve como depósito de iones de flúor, calcio, fósforo y controla la microflora oral mediante mediadores inmunológicos como la Ig A.¹⁴

Capacidad amortiguadora o buffer de la saliva

En nuestro organismo encontramos una relación entre la neutralización de la cavidad oral y la capacidad amortiguadora o buffer de la saliva debido a un componente principal regulador de pH; como es el sistema bicarbonato/ácido carbónico. La saliva en el día presenta un alto contenido de bicarbonato, este disminuye en las noches y es por ello que los péptidos ricos en histamina y fosfato (este en menor cantidad), contribuyen a la neutralidad del pH.¹⁵

Esta capacidad de la saliva cumple una característica principal de contrarrestar los cambios del pH salival, debido a la mayor presencia de bicarbonato que de fosfato, que convierte la solución ácida o alcalina altamente ionizada a una solución de baja ionización. Por otro lado el buffer fosfato en condiciones bajas de fluido salival cumple un papel muy importante; arriba de un pH 6, dicho fluido está saturado de fosfato en relación a la hidroxiapatita (HA), ya que cuando el pH es crítico (5,5), esta empieza a disolverse, es cuando los fosfatos liberados recuperan el equilibrio perdido, gracias al contenido del ion fosfato y calcio que encontramos en el medio.¹⁵

pH

Unidad de medida que se utiliza en la química y la ciencia para medir el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia líquida y algunas veces aplicada en gases.

El pH se utiliza para expresar la acumulación de iones de hidrógeno de una solución.

Las concentraciones altas de hidrogeno corresponden a pH bajos y las concentraciones bajas a pH altos. El pH se mide en unidades potenciométricas en una escala que va de 0 a 14.¹⁶

pH salival

El rango de pH normal de la saliva se considera 5,6 a 7,9, de acuerdo con el International Journal of Drug Testing.¹⁷

Los componentes que ayudan a regular el pH de la saliva son la úrea, el bicarbonato, el fosfato, los aminoácidos y péptidos ricos en histidina, los cuales participan en las alteraciones del pH, pudiendo favorecer en la formación de la caries dental. El pH de la saliva es neutro, con un promedio de 6.7 y varía entre 6.5 y 7.6.¹⁷

pH crítico

El pH de la saliva baja de manera rápida luego del consumo de algún alimento durante los primeros minutos, sin embargo, la literatura indica que después de los 30 minutos del consumo de alimento el pH de la saliva va aumentando poco a poco hasta sus valores normales, y para ello, actúa el sistema buffer del fluido salival. Este pH va depender de la concentración del bicarbonato. También, se indica que la concentración baja del flujo salival hace que el pH disminuya por debajo de 5-3; sin embargo, también puede aumentar a 7 u 8 si aumenta el flujo salival.¹⁷

Curva de Stephan

Stephan, describió por medio de una curva el tiempo de retorno a los niveles normales del pH salival, demostrando que de 2 a 5 minutos después de enjuagarse con alguna solución de glucosa, el pH baja drásticamente a niveles hasta por debajo del punto crítico de desmineralización de esmalte, pH 5.5 ó 5.6. Luego el pH se eleva por la capacidad buffer de la saliva, regresando a sus valores normales entre los 20 a 40 minutos.¹⁸

Métodos para medir el pH

Tira reactiva para medir el pH salival

Uno de los métodos más utilizados para medir el pH de la saliva, es el uso de la tira reactiva DF Special Test Paper, el cual indica valores desde 4.5 hasta 9. Los valores son consecutivos, en un aumento de 0.5 por color, variando en colores desde los más claros como anaranjado a más oscuros como verdes azulados, dependiendo a la capacidad amortiguadora de la saliva.¹⁹

pH-metro

Los valores de pH se pueden medir de una forma precisa mediante un potenciómetro o también llamado pH-metro, que es un instrumento que mide la actividad del ion hidrógeno en soluciones acuosas, que indica si el potencial de hidrógeno (pH) es ácido o alcalino.⁶

Tipos de medidores de pH

Los medidores de pH van desde dispositivos simples y económicos de tipo pluma, hasta instrumentos de laboratorios complejos y caros. Su salida podría ser analógica o digital y la alimentación por línea directa de energía o por baterías.²⁰

Calibración y mantenimiento

Para obtener mediciones exactas se deberá calibrar el pH-metro antes de cada uso o también una vez al día. La calibración se realiza porque el electrodo de vidrio no provee potenciales electrostáticos reproducibles en períodos de tiempo de uso continuo.²⁰

Se calibrará al menos con dos soluciones tampón estándares que puedan abarcar un rango de pH a medir. Para fines generales, son apropiados tampones a pH 4,00 y pH 10,00. El medidor de pH tiene un control para calibrar y establecer la lectura del

medidor idéntico al valor del primer amortiguador estándar y un segundo control que se usa para adecuar la lectura del medidor al valor del segundo amortiguador. Adquirir una medición más precisa requerirá una calibración de tres valores de pH diferentes.²⁰ Las buenas prácticas de laboratorio dictan que terminada cada medición se enjuagará el electrodo con agua destilada para eliminar restos de muestras o soluciones a utilizar en el estudio y así evitar alterar la lectura.²⁰

pH-metro de bolsillo Hanna Checker Plus HI 98100

Sirve para medir el pH con una resolución de 0,01, presenta un electrodo con conector de rosca el cual puede ser reemplazado con el mismo distribuidor del equipo o con otro electrodo de diversas características. Además, presenta las siguientes características: Sonda intercambiable HI 1271, escala de medida: de 0 a 14 pH, resolución: 0.01 pH, precisión: +- 0.2 pH, calibración automática en dos puntos: pH de 4, 7 ó 10.

Flúor

Naturaleza del flúor

Elemento químico no metálico, electronegativo, gaseoso, perteneciente al grupo de halogenados. Protege las piezas dentarias de los ácidos bacterianos. Debido a su gran poder de reacción química y electronegatividad, no lo encontramos libremente en la naturaleza. El fluoruro, es la combinación de varios compuestos químicos y flúor, incorporados en la estructura de los dientes y huesos, brindando así protección contra la caries dental.²¹

Mecanismo de acción anticaries del flúor

Regularmente el tejido óseo presenta 550 ppm de este ión. Gran parte de concentración de flúor lo encontramos en el periostio y el esmalte dentario, donde la

mayor proporción está en la superficie y podría variar de acuerdo con la disponibilidad del ión flúor. En regiones con bajas cantidades de flúor, la superficie adamantina contiene de 100-200 ppm aproximadamente, aumentando de manera progresiva (de acuerdo con la disponibilidad), hasta llegar a 1,000 ppm, siendo esta la concentración necesaria mínima para lograr una efectiva acción cario-preventiva.²¹

Formas de presentación del flúor

Agua fluorada

En la actualidad, algunos autores indican que este método de administración, sigue siendo el mejor, por ello, la acumulación del flúor promedio en el agua de nuestro país es de 0,17 ppm. Las acumulaciones de flúor en el agua de las provincias según la OMS (Organización Mundial de la Salud) es de 0,6-1,3 ppm por lo que sugirió la fluorización de la sal para consumo humano.²²

Sal fluorada

La OMS recomienda que concentración del flúor en la sal debe ser de 180-220 ppm de flúor porque este no altera las propiedades de la sal. Sin embargo, se indica que los valores iguales o mayores a 2.5 gr, puede ocasionar la muerte del paciente. Para crear toxicidad crónica en el paciente, se debe al ingerir de 5 a 7 años, consumiendo niveles superiores a 220 ppm de flúor. En el Perú, está por norma añadir al producto 200 ppm de flúor por cada kilogramo de sal.²²

Colutorios con fluoruro de sodio al 0.2%

Los colutorios con fluoruro de sodio al 0.2%, está dirigido mayormente a escolares y pre-escolares de los Centros Educativos Estatales por ser el grupo más vulnerable en nuestro país.²²

Geles fluorados

Esta presentación depende de la concentración de flúor a utilizar, la frecuencia de la duración y el compuesto específico empleado. El Flúor Fosfato Acidulado al 1.23% es el más utilizado, absorbe el 50-60% de flúor en el primer minuto, y es aplicado en una cubeta durante 4 minutos. Este producto se debe aplicar en niños con alto riesgo de caries, usando un eyector de saliva durante la aplicación, manteniendo la posición de la cabeza inclinada.²²

Dentífricos fluorados

Son el medio más racional de uso de fluoruros, además de desorganizar la biopelícula dental durante el cepillado, mantiene la presencia de flúor en la cavidad oral, disminuyendo el riesgo de caries.²²

Estos dentífricos nos ayudan en la prevención de la caries, gracias a la acumulación del flúor en la saliva durante unos 40 minutos después del cepillado. El flúor se retiene por un periodo de tiempo más largo debido a dos mecanismos: En las superficies de los dientes limpios; el flúor reacciona con el diente formando regularmente pequeñas cantidades de fluoruro cálcico en la superficie de esmalte-dentina. En el biofilm, el flúor se difunde y se deposita en un aspecto de reservorio de Ca orgánico o mineral.²³

El flúor más utilizado es el fluoruro de sodio, el monofluorofosfato sódico y los fluoruros de aminas, los cuales presentan una buena solubilidad, baja toxicidad y alta capacidad de liberar ion flúor a un pH levemente ácido.²³

En nuestro país existen diversas variedades de pastas dentales, sin embargo, no todos son iguales en su composición. En el rubro infantil las concentraciones del fluoruro de los dentífricos varían y podemos encontrar pastas dentales con 500, 1000-1100 y 1500 ppm de flúor.²⁴

Las acumulaciones de 500 ppm de flúor han sido desarrolladas para denticiones temporales, para niños menores de 6 años.

Las acumulaciones de 1000-1100 ppm de flúor son recomendadas en dentición mixta/permanente o niños mayores de 6 años y adolescentes.²² Mientras que las acumulaciones de 1500 ppm de flúor son recomendadas en dientes permanentes.²⁴

Las marcas comercializadas en el Perú son: Oral B stages. Colgate baby. Colgate smiles. Bitufo. Malvatri kids. Flúor kin Junior. Plaza Sésamo.²⁴

Los dentífricos

Es una suspensión homogénea, de sólidos en agua, es de consistencia semisólida y de fácil uso. Sirve para la prevención o tratamiento de algunas enfermedades de la cavidad oral, es por ello que salió al mercado los dentífricos anti caries, anti placa, desensibilizantes y gingivales.²³

Composición

- a. Abrasivos: entre estas tenemos al carbonato cálcico precipitado, fosfatos de calcio, apatitas sintéticas, hidróxido de aluminio, óxido de silicio, óxido de aluminio, bicarbonato sódico micronizado, benzoato sódico y metafosfato de sodio. Los abrasivos, no malogran el esmalte dental, pero pueden opacarlo, por ello, se usan pulidores a los ingredientes de los dentífricos.
- b. Pulidores: presenta aluminio, calcio, estaño, magnesio. Además, de abrasivos y pulidores. Las partículas más pequeñas tienen acción pulidora y las partículas más grandes una acción abrasiva.
- c. Humectantes, conservantes, espesantes y fijadores, detergentes, flúor, saborizantes, edulcorantes y colorantes.^{21, 23}

Resolución ministerial

Según la resolución ministerial N° 422-2017/MINSA, se indicó que, se debe realizar el cepillado dental desde la erupción del primer diente, mínimo 2 veces al día con una pasta dental que su contenido sea ≥ 1000 ppm de flúor. Escupir el exceso y no enjuagar. Usar hilo dental cuando no exista contacto entre dientes, cada noche antes del cepillado nocturno. Además, indica que los beneficios anticaries del dentífrico fluorado se potencian si el cepillado dental es supervisado, y si se realiza al menos 2 veces al día. Además, indica que cepillarse con pasta de baja concentración de flúor < 600 ppm, no disminuye el riesgo de fluorosis, pero si aumenta considerablemente el riesgo de caries dental. Por ello, para lograr el balance entre efectos anticaries y riesgo de fluorosis dental por consumo de pasta dental, los niños hasta 3 años de edad, no se debe colocar una cantidad más que un granito de arroz o raspadita, la cual equivale a 0.1 ml, que supone 13 cepillados al día con una pasta de 1000 ppm de flúor, o 8 cepillados con una pasta de 1500 ppm para alcanzar el límite tolerable, asumiendo que se traguen el 100% de la pasta. Para los niños mayores de 3 años se sugiere el tamaño de una alverjita para la pasta dental, que equivale al 0.25 ml, suponiendo 8 cepillados al día con una pasta de 1000 ppm de flúor, o 6 cepillados con 1500 ppm. El niño no debe enjuagarse con agua durante o después del cepillado dental, sino debe escupir todo el exceso.³

Cepillado dental

Existen actualmente distintos medios para una higiene bucal adecuada, dentro de ellas encontramos a los cepillos dentales y su función en mención. Dicha actividad se aplica para conservar una buena salud bucal, aunque la inadecuada técnica de cepillado podría ser responsable en la aparición de recesiones gingivales.²⁵

Técnicas de cepillado

Dentro de las técnicas de cepillado dental más efectivas para la remoción de placa dentobacteriana se encuentra la técnica de Bass y Bass modificada, la técnica de Stillman, técnica de Charters, técnica de Fones, estos sistemas aseguran la higiene del surco gingival y de las arcadas dentarias.²⁶

Técnica de Fones

Esa técnica fue descrita por Fones en 1934. Para esta técnica se colocaran las cerdas del cepillo en una angulación de 90 grados con respecto a la zona vestibular, manteniendo una posición de reposo u oclusión. Dividiremos las superficies en 6 sectores y realizaremos 10 movimientos rotatorios amplios en cada sector. Realizaremos además movimientos circulares en las caras oclusales y en las linguopalatinas se gira el cepillo dental hasta una posición vertical realizando mínimos movimientos rotatorios.²⁷

III. Hipótesis

Si existe influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

Analítico porque evalúa la relación entre las variables planteando y proponiendo hipótesis.²⁸

Longitudinal porque demanda un seguimiento, evaluando el antes y el después.²⁸

Prospectivo porque los datos necesarios para el estudio fueron tomados a propósito de la investigación, por lo que se posee el control de la medición.²⁵

Experimental de tipo pre-experimento, porque analiza una sola variable y no existe la manipulación de la variable independiente, ni tampoco se utiliza un grupo control.²⁸

4.2 Población y muestra

La población estuvo conformada por 210 niños de 3 a 5 años de edad que acudieron al servicio de odontología del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.

Criterios de inclusión

- Niños de 3 - 5 años de edad que acudieron para ser atendidos en el consultorio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.
- Niños de 3 - 5 años de edad cuyos padres aceptaron su participación firmando el consentimiento informado.
- Niños sistémicamente sanos.

Criterios de exclusión

- Niños de 3 - 5 años de edad cuyos padres firmaron el consentimiento informado, sin embargo, desistieron en el momento de la atención.

Criterios de eliminación

- Niños de 3 - 5 años de edad cuyas muestras salivales presentaron fluidos sanguíneos.

Para detallar el tamaño de muestra, se consideraron los datos de un estudio previo⁸.

El cálculo del tamaño muestral, en razón de tener un universo finito se hizo con la fórmula para estimación del promedio de la diferencia de dos grupos pareados, obteniéndose una muestra mínima de 9 niños por grupo.

$$n = \frac{T_{(\alpha/2, np-1)} * S_{dp}^2}{e}$$

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.010
Nivel de Confianza	$1 - \alpha/2 =$	0.995
Muestra piloto	$np =$	20
Valor tipificado de T al 0.5% con 19 g.l.	$T(\alpha/2, np-1) =$	3.174
Desviación estándar de la diferencia	$S_{dp} =$	0.161
Varianza de la diferencia (línea base - minutos15)	$S_{dp}^2 =$	0.026
Precisión	$e =$	0.010
Tamaño calculado	$n =$	8.177
Tamaño de la muestra	$n =$	9

La conformación de los grupos se realizó utilizando el método no probabilístico por conveniencia.

Se realizaron comparaciones según edad (3 grupos): 9 de 3 años + 9 de 4 años + 9 de 5 años = 27 niños.

Con respecto al sexo (2 grupos): 27 niños + 27 niñas = 54 niños.

4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

Variable dependiente	Definición conceptual	Definiciones Operacionales	Indicadores	Valores Finales	Tipos de Variables	Escala de medición
Variación del pH	Es la medida que nos permite mencionar la concentración de iones de hidrógeno de una solución. ¹⁶	Medida del pH salival antes y después del cepillado dental con dentífrico fluorada.	Medida del potencial de Hidrógeno con pH-metro digital.	Número de pH	Cuantitativa	Razón
Variable independiente	Definición conceptual	Definiciones Operacionales	Indicadores	Valores Finales	Tipos de Variables	Escala de medición
Cepillado dental con dentífrico fluorado.	El cepillado dental es el método de higiene que permite remover la placa bacteriana de los dientes, para prevenir problemas de caries dentales, para lo cual es necesaria una técnica correcta de cepillado dental. ⁶	Técnica de cepillado dental con dentífrico fluorado.	Aplicación del cepillado con un dentífrico que en su etiqueta presente flúor (1100 ppm)	Cepillado dental con dentífrico fluorado. No cepillado dental con dentífrico fluorado.	Categórica	Nominal
Covariable	Definición conceptual	Definiciones Operacionales	Indicadores	Valores Finales	Tipos de Variables	Escala de medición
Sexo	Es un concepto taxonómico útil para clasificar a qué especie, tipo o clase pertenece alguien o algo; como conjunto de personas se habla de las mujeres y hombres. ³⁰	Sexo del estudiante que participará en el proyecto de investigación.	Género de la persona al nacer.	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnica observacional

Dado que la lectura del pH-metro es visual.

4.4.2 Instrumento de recolección de datos

Los resultados fueron registrados en una ficha de recolección de datos conformada de siete columnas, donde se colocaron los datos de los niños participantes del proyecto, como número de orden, edad, sexo, el pH salival antes del cepillado y el pH salival a los 15, 30 y 60 minutos después del cepillado. (Anexo 1)

Se emitió una hoja informativa anexada de una autorización para los padres o tutores que estuvieron de acuerdo y mediante su firma autorizaron al niño(a) a participar en la investigación. (Anexo 2 y 3).

4.4.3 Procedimiento

Se presentaron dos documentos, dirigidos al director ejecutivo de la Red de Salud Trujillo Este – UTES N° 6, solicitando el permiso pertinente para desarrollar este estudio, el cual se realizó de lunes a viernes, de 7: 00 am a 9:30 am. (Anexo 4 y 5); así mismo el director de la Red nos emitió la autorización para la ejecución del proyecto de investigación en las instalaciones del Hospital de Especialidades Básicas La Noria. (Anexo 6)

4.4.3.1 Del procedimiento de recolección de datos

El presente proyecto de investigación se realizó en una muestra de 54 niños de 3 - 5 años que acudieron al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.

Para ello, previo a la recolección de la muestra se entregó al padre del niño el consentimiento informado, así mismo la hoja de autorización para la participación en la investigación.

4.4.3.2 Del instrumento de medición

Para medir el pH salival se utilizó un pH-metro de bolsillo digital de marca HANNA CHECKER PLUS HI 98100 certificada por la norma ISO 9001:2015. (Anexo 7)

Para aprender a calibrar el pH-metro digital, se utilizó un video tutorial en Youtube, publicado por Hanna Instruments, Inc., utilizándose en el procedimiento de calibrado, el pH-metro, dos vasos de precipitado de 10ml, dos soluciones buffer 7 y 4, y una pizeta con agua destilada.

Luego de esto se realizaron primeras pruebas de la calibración, midiendo el pH de otras soluciones con el fin de adiestramiento en la toma de una muestra. Para el procedimiento de calibrado del instrumento se presionó el botón de encendido dos veces hasta que aparezca “CAL”.

Una vez que CAL se mostró en la pantalla, se sumergió el electrodo en 3 ml de la solución buffer 7 hasta que se estabilice la medida. Se lavó con agua destilada el electrodo y nuevamente se sumergió en 3ml del buffer 4, hasta que se mostró “Sto”, indicándonos la finalización del calibrado.

Para la toma de las muestras se proporcionaron vasos de precipitado de 10 ml estériles y rotulados. Como primera muestra, se recolectó la saliva no inducida de cada niño en una cantidad aproximada de 1 a 2 ml antes del cepillado dental. Se registró el pH inicial y se lavó el electrodo con agua destilada.

Después de la medida del pH salival, se le entregó a cada niño un cepillo dental Vitis Junior para uso de niños mayores de tres años, con dentífrico fluorado Colgate Smiles 6+ de 1100 ppm de flúor, con la cantidad proporcional a una lentejita según la norma MINSA.³ Procedieron a cepillarse con la técnica de cepillado de Fones,²⁷ previamente enseñada, por el tiempo estimado de 2 minutos; luego, sin enjuagarse con agua escupieron, eliminando todo resto del dentífrico de la boca.

Pasado los 15 minutos después del cepillado dental con el dentífrico fluorado, se recolectó nuevamente la muestra salival no inducida y se midió el pH. El electrodo del pH-metro se lavó con agua destilada después de cada toma de muestra para no alterar los valores, y se repitió el procedimiento a los 30 y 60 minutos después.

Los valores obtenidos se registraron en el anexo 1.

Para todo el proceso se utilizaron 60 cepillos Vitis Junior, un tubo de dentífrico fluorado Colgate Smiles 6+, 2 frascos de 150ml por cada solución buffer (7 y 4) y medio galón de agua destilada.

4.5 Plan de análisis

Los datos fueron procesados automáticamente en el programa estadístico SPSS Statistics V.20, luego se presentaron los resultados en tablas y gráficos mostrando los resultados de acuerdo a los objetivos establecidos. Se presentaron promedios, límites superiores e inferiores y desviación estándar. Para la comparación del pH salival, antes y después del cepillado dental con dentífrico fluorado en niños de 3 a 5 años, se empleó la prueba T-Student para grupos pareados, previa validación del supuesto de normalidad.

4.6 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Población	Muestra
¿Cuál es la influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 - 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo?	<p>Objetivo general - Determinar la influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.</p> <p>Objetivo específico -Evaluar el pH salival antes del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad. -Evaluar el pH salival a los 15 minutos del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad. -Evaluar el pH salival a los 30 minutos del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad. -Evaluar el pH salival a los 60 minutos del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.</p>	Sí existe influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.	<p>Variación del pH</p> <p>Cepillado dental con dentífrico fluorado</p> <p>Sexo</p>	La población estuvo conformada por 210 niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.	La muestra estuvo conformada por 54 niños que acudieron al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.

4.7 Principios éticos y legales

La investigación se sometió a los principios éticos consignados en el código de ética de la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote.

Para desarrollar este proyecto de investigación se tomó en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki, en donde se considera que el estudio debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en este estudio. La responsabilidad de blindaje de las personas que participan en la investigación debe caer siempre en el profesional de la salud y nunca en los participantes del estudio, aunque se haya otorgado el consentimiento.³¹

V. Resultados

5.1 Resultados

Tabla 1

Influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio odontológico del Hospital de Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.

pH salival	N	Media	sig.(p)
pH Inicial (antes)	54	6.08	
pH 15 min (después)	54	6.39	0.0001
pH 30 min (después)	54	6.75	0.0001
pH 60 min (después)	54	6.90	0.0001

Fuente: elaboración propia.

Prueba: T-Student

Interpretación: Se obtuvo una media de 6,08 para el pH inicial, 6,39 para el pH 15 min (después), 6,75 para el pH 30 min (después) y 6,90 para el pH 60 min (después) y aplicando la prueba estadística T-Student se comparó el pH inicial con los pH 15, 30 y 60 min después obteniendo un valor $p = 0.0001$ ($p < 0.05$), el cual nos indica que existe una diferencia significativa en el transcurso del tiempo.

Tabla 2

pH salival antes del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.

pH Salival	Sexo	n	Media	IC al 95%		Desviación estándar	sig.(p*)
				Límite inferior	Límite superior		
pH (Inicial)	Masculino	27	6.11	6.01	6.21	0.26	0.423
	Femenino	27	6.04	5.91	6.18	0.33	

Fuente: elaboración propia.
Prueba: T-Student

Interpretación: El pH salival promedio antes del cepillado con dentífrico fluorado fue de 6.11 en hombres con un intervalo de confianza de 6,01 a 6,21, mientras que en las mujeres fue un promedio de 6,04 con un intervalo de confianza de 5,91 a 6,18; aplicando la prueba T-Student, se obtuvo 0.423 ($p > 0.05$), de lo cual indicamos que no existe diferencia estadísticamente significativa, entre ambos sexos en pH salival inicial.

Tabla 3

pH salival a los 15 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.

pH Salival	Sexo	n	Media	IC al 95%		Desviación estándar	sig.(p*)
				Límite inferior	Límite superior		
pH (después) 15 min	Masculino	27	6.43	6.34	6.52	0.423	0.389
	Femenino	27	6.36	6.22	6.49	0.34	

Fuente: elaboración propia.
Prueba: T-Student

Interpretación: El pH salival promedio a los 15 minutos después del cepillado con dentífrico fluorado fue de 6,43 en hombres con un intervalo de confianza de 6,34 a 6,52, mientras que en las mujeres fue un promedio de 6,36 con un intervalo de confianza de 6,22 a 6,49; aplicando la prueba T-Student, se obtuvo 0.389 ($p > 0.05$), de lo cual indicamos que no existe diferencia estadísticamente significativa, entre ambos sexos en pH salival a los 15 minutos.

Tabla 4

pH salival a los 30 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.

pH Salival	Sexo	n	Media	IC al 95%		Desviación estándar	sig.(p*)
				Límite inferior	Límite superior		
pH (después) 30 min	Masculino	27	6.84	6.75	6.92	0.389	0.018
	Femenino	27	6.65	6.50	6.79	0.35	

Fuente: elaboración propia.

Prueba: T-Student

Interpretación: El pH salival promedio a los 30 minutos después del cepillado con dentífrico fluorado fue de 6.84 en hombres con un intervalo de confianza de 6.75 a 6.92, mientras que en las mujeres fue un promedio de 6.65 con un intervalo de confianza de 6.50 a 6.79; aplicando la prueba T-Student, se obtuvo 0.018 ($p < 0.05$), de lo cual indicamos que si existe diferencia estadísticamente significativa, entre ambos sexos en pH salival a los 30 minutos.

Tabla 5

pH salival a los 60 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.

pH Salival	Sexo	n	Media	IC al 95%		Desviación estándar	sig.(p*)
				Límite inferior	Límite superior		
pH (después) 60 min	Masculino	27	6.95	6.85	7.05	0.25	0.213
	Femenino	27	6.85	6.72	6.99	0.33	

Fuente: elaboración propia.
Prueba: T-Student

Interpretación: El pH salival promedio a los 60 minutos después del cepillado con dentífrico fluorado fue de 6,95 en hombres con un intervalo de confianza de 6,85 a 7,05, mientras que en las mujeres fue un promedio de 6,85 con un intervalo de confianza de 6,72 a 6,99; aplicando la prueba T-Student, se obtuvo 0.213 ($p > 0.05$), de lo cual indicamos que no existe diferencia estadísticamente significativa, entre ambos sexos en pH salival a los 60 minutos.

5.2 Análisis de resultados

Relacionamos los resultados obtenidos en esta investigación con las referencias bibliográficas y antecedentes que tomaron en cuenta de igual manera el uso de dentífricos fluorados y su relación estrecha con la variación del pH salival.

En la toma de la muestra inicial, antes del cepillado dental con dentífrico fluorado, se obtuvo una medición de 6,08, estando por debajo del valor promedio de pH neutro de 6,7.¹⁷ Si bien es cierto la cantidad de saliva es importante, lo es más aun la calidad de esta, es por ello que la alteración del pH se relaciona con el nivel del flujo, la dieta, la higiene bucal y otras enfermedades asociadas a cavidad oral.³²

Stephan,¹⁸ describió por medio de una curva el tiempo de retorno a los niveles de pH normales, demostrando que de 2 a 5 minutos después de enjuagarse con alguna solución de glucosa, el pH desciende hasta por debajo del punto crítico (5,5 – 6,3), regresando a sus niveles básicos dentro de 20 a 40 minutos.

Es por ello que en este estudio se valoraron tiempos cercanos a los que propone la curva de Stephan, teniendo como resultado positivo el aumento del pH a los 15, 30 y 60 minutos después del cepillado dental en relación al pH inicial; lo que explica que el uso del dentífrico fluorado favorece en el incremento de pH salival aun después de una hora de haberlo utilizado; a su vez lo corroboramos en el estudio realizado por Soham B⁸ et al con el propósito de comparar los efectos de la pasta dental fluorada y el enjuague bucal sobre el pH salival en niños, se demostró que a los 15, 30 y 60 minutos hubo aumento en el pH salival y los cambios en la diferencia de pH promedio fueron estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Los resultados además indicaron que el pH salival tuvo

un mayor aumento después del cepillado y el enjuague en lugar de la pasta dental sola.

El aumento del pH salival podría deberse al incremento de la secreción salival por la estimulación de las glándulas salivales, debido al acto del cepillado dental y el uso del dentífrico fluorado, favoreciendo al aumento de la velocidad de flujo salival, también la liberación de iones de calcio y fósforo del dentífrico y la actividad antibacteriana frente a bacterias productoras de ácido en la saliva pueden ayudar a elevar el pH de la saliva.⁷

La presencia del fluoruro en el dentífrico actúa preservando la homeostasis bacteriana de la placa, estabilizando la concentración de azúcar y la variación del pH salival, ejerciendo así su efecto protector.^{4,15}

Se conoce que el pH salival, mantiene en un rango de 6,5 – 7,6 y que el principal sistema de amortiguación presente en la saliva es el bicarbonato (HCO_3); por lo tanto al darse el aumento de esta concentración, se da el incremento del pH y la capacidad amortiguadora de la saliva⁵, con la finalidad de neutralizar el medio.

Esta investigación también evaluó el pH salival antes y después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo, demostrando que no existe diferencia significativa en la relación del sexo y la variación del pH salival a través del transcurso del tiempo, al igual que en el estudio de Molina A⁶ quien demostró que aún en los valores de pH ácido, el cepillado dental con dentífrico fluorado favorece en la neutralización del pH salival independientemente del sexo y edad.

VI. Conclusiones

1. El cepillado dental con dentífrico fluorado influyó en el aumento del pH salival a los 15, 30 y 60 minutos, en relación al pH inicial.
2. Para los hombres el pH salival inicial promedio fue de 6,11 y aumentó a través del tiempo, siendo a los 15 minutos 6,43, a los 30 minutos 6,84 y a los 60 minutos 6,95.
3. Para las mujeres el pH salival inicial promedio fue de 6,04 y aumentó a través del tiempo, siendo a los 15 minutos 6,36, a los 30 minutos 6,65 y a los 60 minutos 6,85

Aspectos complementarios

Recomendaciones

1. La variación del pH salival se produce en todos los seres humanos sin importar la dieta, edad y género es así que dada su tendencia a cambiar continuamente se recomienda al Odontólogo ofrecer una pasta dental adecuada para que las personas no padezcan de alteraciones del pH muy marcadas y enfermedades probablemente causadas por las mismas.
2. Se recomienda realizar investigaciones más profundas acerca de las variaciones del pH con respecto a otros tipos de utensilios utilizados en la limpieza dental.

Referencias bibliográficas

1. Uribe S, Gómez S, Ortiz M. Revisión sistemática sobre el uso de pastas dentales fluoradas en preescolares. MEDWAVE. 2014; 14(1): 5773-5773. Disponible en: <https://www.medwave.cl/medios/medwave/InicTran/PDF/14%20Pastas%20Fluoradas.pdf>
2. Arana A, Villa A. Uso de pasta dental con flúor en niños de 3 a 5 años de la ciudad de Trujillo. Rev Estomatol Herediana. [Revista en línea] 2006 [citado el 1 de Setiembre 2017]; 16 (2): 89 – 92. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539346003.pdf>
3. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial 422-2017/MINSA. 2017.
4. Cobos C, Valenzuela E, Araiza M. Influencia de un enjuague a base de fluoruro y xilitol en la remineralización *in vitro* del esmalte en dientes temporales. Rev. Odontol. Mexicana. [Revista en línea] 2013 [Citado el 5 de Julio 2018]; 17(4): 204-209. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S1870199X1372038X/1-s2.0-S1870199X1372038X-main.pdf?_tid=35896de8-3076-437b-9da5-81f1a552b24e&acdnat=1530813167_2b2aec0fee0878ead817d9ad1fd0fd04
5. Polar A. Variación del pH Salival después del uso de diferentes pastas dentales, en niños de 6 a 13 años del Albergue Nueva Esperanza, Arequipa – Perú 2017 [Tesis]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Facultad de Odontología; 2017. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/6755>
6. Molina A. Evaluación del pH salival antes y después del cepillado dental en estudiantes de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo

- [Tesis]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas; 2017. Disponible en:
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4385>
7. Khairnar M, Dodamani A, Karibasappa GN, Naik R, Deshmukh M. Efficacy of herbal toothpastes on salivary pH and salivary glucose – A preliminary study. J Ayurveda Integr Med. [Online] 2017 [Cited 10 November 2017]; 8(1): 3–6. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5377522/>
 8. Soham B, Srilatha KT, Seema D. Effects of fluoridated toothpaste and mouth rinse on salivary pH in children - an *in vivo* study. J Oral Hyg Health. [Online] 2015 [Cited 10 November 2017]; 3(6): 1-7. Available in: <https://www.omicsonline.org/open-access/effects-of-fluoridated-toothpaste-and-mouth-rinse-on-salivary-ph-inchildren-an-in-vivo-study-2332-0702-1000192.php?aid=65418>
 9. Chands S, Gulati P, Dhingra S, Swatika. Estimating the pH of commercially available dentifrices and evaluating its effect on salivary pH after brushing. JOHCD. 2013; 7(1): 12-16.
 10. Ayala J. Determinación del PH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2008. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2179/1/Ayala_lj.pdf
 11. Gutiérrez M, Ortiz L, Medina K, Chein S. Eficacia de una medida preventiva para el niño con riesgo cariogénico asociada a la estabilidad del PH. Odontol. Sanmarquina. [Revista en línea] 2007 [Citado el 10 de febrero 2018]; 10(1): 25-27. Disponible en:

- [https://www.academia.edu/33894546/Eficacia de una medida preventiva para el ni%C3%B1o con riesgo cariog%C3%A9nico asociada a la estabilidad de pH salival](https://www.academia.edu/33894546/Eficacia_de_una_medida_preventiva_para_el_ni%C3%B1o_con_riesgo_cariog%C3%A9nico_asociada_a_la_estabilidad_de_pH_salival)
12. Llana C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006; 11: 449-455. Disponible en: http://saident.org/admin/images/55923300_1339452021.pdf
 13. Farías F. Parámetros salivales en niños de 6 años de edad de la zona norte de la región metropolitana de nivel socioeconómico medio-bajo y bajo con diferentes índices de caries dental (COPD/ceod) [Tesis]. Santiago: Universidad de Chile. Facultad de odontología; 2015. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/141436>
 14. Walsh L. Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental. *Rev Min Interv Odontol*. [Revista en línea] 2008 [Citado el 10 de noviembre 2017]; 9(2): 59-71. Disponible en: <http://www.miseeq.com/s-1-1-2.pdf>
 15. Olmedo F. Alteración del pH salival después del consumo de dos bebidas hidratantes en deportistas de alto rendimiento [Tesis]. Quito: Universidad de las Américas. Facultad de odontología; 2016. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5076>
 16. Monzón J, Acuña M, Cuzziol F. PH salival como indicador de alteraciones en tejidos periodontales. *Rev Facult Odontol*. 2015; 8(1): 7-20. Disponible en: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/1625>
 17. Barrios C, Martínez S, Encina A. Relación de los niveles de caries y PH salival en pacientes adolescentes. *RIUNNE*. 2016; 55(1): 41-48. Disponible en: <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/1627>

18. Alonzo D, Chigüila C, Menéndez G. Variación de la neutralidad del pH salival a 5 minutos de ingesta de alimentos derivados del maíz en universitarios de 17 a 22 años [Tesis]. El Salvador: Universidad de el Salvador. Facultad de odontología; 2013. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4992/1/17100383.pdf>
19. Tenovuo, J. Parámetros salivales de relevancia para evaluar la actividad de caries en individuos y poblaciones. *Odontología comunitaria y epidemiología oral*. 1997; 25(1); 82-86. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.16000528.1997.tb00903.x>
20. Delgado M, Vanegas M, Delgado G. Metrología Química I: Calibración de un pH-metro y Control de Calidad. *UNIVERSITAS [Revista en línea]* 2007 [Citado el 24 de Enero 2019]; 1(1):14-0 Disponible en: <https://lamjol.info/index.php/UNIVERSITAS/article/view/1627>
21. Pirir H. Determinación de la concentración de flúor, por medio de un método selectivo, en pastas dentales comercializadas en la República de Guatemala [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Química y Farmacia; 2010. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/166408071/Determinacion-de-la-concentracion-de-fluor-en-pastas-dentales>
22. Mattos M. Hábitos de empleo y nivel de información sobre pasta dental fluorada en preescolares, padres y profesores de instituciones educativas estatales de Lima Metropolitana y el Callao, Perú 2011 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de odontología; 2015. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4009>

23. Gualli M. Estudio *in vitro* de la eficacia en la inhibición del Streptococcus mutans de seis pastas dentales de uso pediátrico [Tesis]. Quito: Universidad San Francisco de Quito. Facultad de odontología; 2014. Disponible en:
<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3000>
24. León M. Eficacia de las topificaciones con flúor gel en la prevención de caries dental en escolares de 7 años de edad del distrito de Ricardo Palma año 2001 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de odontología; 2002. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1129>
25. Nápoles I, Fernández M, Jiménez P. Evolución histórica del cepillo dental. Rev Cubana Estomatol [Revista en línea] 2015 [citado el 24 de Enero 2019]; 52 (2): 71 - 77 Disponible en: <http://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/289>
26. Riera R, Guinot F, Bellet A, Bellet L. Relación entre la aplicación de programas de control de placa y el índice de caries en niños en edad escolar. Revisión de la literatura. Odontología pediátrica, 14(3): 82-88. Disponible en:
https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/05/105_riera.pdf
27. Rizzo L, Torres A, Martínez C. Comparación de diferentes técnicas de cepillado para la higiene bucal. CES Odontología. 2016; 29(2): 52-64. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n2/v29n2a07.pdf>
28. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 5ª. ed. McGraw-Hill. México, DF., 2010. Pág. 613. Disponible en:
https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

29. De Vicente P. La medida del tiempo. Observatorio Astronómico Nacional Instituto Geográfico Nacional - Ministerio de Fomento. p. 372-399. Disponible en: <http://astronomia.ign.es/rknowsysteme/images/webAstro/paginas/documentos/Anuario/lamedidadeltiempo.pdf>
30. Lamas M. Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. Cuicuilco. [Revista en línea] 2000 [Citado el 14 de febrero 2018]; 7(18): 1-24. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/351/35101807.pdf>
31. Mundial, A. M. Declaración de Helsinki. Principios éticos para la investigación en seres humanos. Boletín del Consejo Académico de Ética en Medicina. 2014; 1(2). Disponible en: <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/bcaeem/article/viewFile/4982/4586>
32. Valverde V. Valoración del pH salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde en individuos entre 6 a 16 años del Colegio Domingo Faustino Sarmiento [Tesis]. Quito: Universidad de las Américas. Facultad de Odontología; 2016. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5522/1/UDLA-EC-TOD-2016-51.pdf>

ANEXOS

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA MEDICIÓN DE PH SALIVAL CON EL USO DE PASTAS DENTALES FLUORADAS.

N°	EDAD	SEXO M/F	ANTES DEL CEPILLADO	PH DESPUES DEL CEPILLADO		
			PH INICIAL	15 MIN	30 MIN	60 MIN
01	4	F	5,59	5,86	5,95	6,38
02	3	F	6,12	6,33	6,68	6,91
03	4	F	6,22	6,56	6,71	6,70
04	5	F	5,69	6,02	6,55	6,90
05	3	F	5,80	6,12	6,24	6,35
06	4	F	6,16	6,38	6,51	6,64
07	3	F	6,85	6,91	7,15	7,32
08	5	F	6,14	6,22	6,31	7,01
09	3	M	6,21	6,53	6,69	6,66
10	5	M	6,04	6,49	6,90	7,14
11	3	M	5,89	6,21	6,78	6,61
12	5	M	5,50	6,41	6,89	7,19
13	3	M	6,09	6,22	6,78	6,70
14	4	M	6,79	6,99	7,29	7,31
15	5	F	6,27	6,45	6,86	7,10
16	5	F	5,95	6,32	6,61	6,59
17	4	M	6,05	6,72	6,91	7,14
18	5	M	5,86	6,00	6,59	6,94
19	3	F	5,74	5,99	6,30	6,23
20	4	M	5,94	6,14	6,57	6,59
21	3	M	5,99	6,40	6,73	7,01
22	3	F	5,98	6,45	6,66	6,88
23	3	F	5,86	6,22	6,89	7,06

24	4	M	6,42	6,60	6,93	7,22
25	4	M	6,01	6,55	6,94	7,09
26	5	M	6,12	6,42	6,79	6,82
27	4	M	6,32	6,59	6,86	7,04
28	3	M	5,88	6,11	6,62	6,71
29	5	F	6,52	6,82	7,26	7,32
30	4	F	5,91	6,02	6,54	6,78
31	3	F	6,23	6,52	6,95	7,09
32	5	M	6,30	6,40	6,82	6,95
33	5	F	5,93	6,34	6,67	6,71
34	3	F	5,88	5,96	6,42	6,89
35	4	F	5,65	5,94	6,07	6,31
36	5	M	6,21	6,36	6,76	6,99
37	5	F	6,10	6,49	6,88	7,11
38	5	M	6,13	6,25	6,98	7,20
39	5	F	5,57	6,40	6,73	6,99
40	3	M	5,96	6,53	7,02	7,35
41	4	M	6,12	6,32	6,69	6,84
42	5	M	6,50	6,93	7,39	6,45
43	4	F	6,26	6,64	6,76	6,80
44	3	M	5,93	6,25	6,71	6,73
45	4	M	6,32	6,46	6,67	6,93
46	3	M	5,90	6,40	6,78	6,83
47	5	F	6,21	6,59	6,43	6,85
48	4	F	6,42	6,99	7,01	7,19
49	3	M	6,35	6,55	6,89	7,02
50	4	M	5,88	6,20	6,51	6,79
51	4	F	5,54	5,82	6,26	6,46
52	3	M	6,42	6,72	7,35	7,52
53	5	M	5,90	6,19	6,62	6,89
54	4	F	6,54	6,95	7,37	7,55

Anexo 2

HOJA INFORMATIVA PARA LOS PARTICIPANTES DE ESTE ESTUDIO

TÍTULO: “COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL ANTES Y DESPUÉS DEL CEPILLADO DENTAL CON DENTÍFRICO FLUORADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL SERVICIO ODONTOLÓGICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BÁSICAS LA NORIA, TRUJILLO”

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE-SEDE TRUJILLO

Ana Cecilia Mostacero Iribarren estudiante de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote-Sede Trujillo

Lo invitamos a participar en la investigación con el propósito de:
Comparar el pH salival, antes y después del cepillado dental con dentífrico fluorado en niños de 3 a 5 años de edad.

Participación:

En el presente proyecto de investigación participará su menor hijo (a) que se encuentre entre las edades de 3 a 5 años de edad.

Procedimientos:

Se le entregará una hoja informativa y un consentimiento informado para la autorización del proyecto

Riesgos:

La investigación no implica ningún tipo de riesgo para Usted ni para su menor hijo (a).

Beneficios:

La investigación le permitirá conocer si la pasta dental que usa su menor hijo (a) altera o favorece la salud de su cavidad oral.

Compensación:

Usted no deberá realizar ningún pago en efectivo por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad:

Le garantizo que la información que usted brinde en este proyecto es absolutamente confidencial, por lo cual ninguna persona, con excepción de la investigadora **Ana Cecilia Mostacero Irribarren** quien manejará la información obtenida. Sus datos personales, no serán publicados ni en la presentación de resultados.

Problemas o preguntas:

Usted puede hacer las preguntas que desee, antes de decidir si desea participar o no del presente proyecto de investigación; si no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación.

Contacto: Cualquier duda respecto a esta investigación lo puede consultar con la investigadora Ana Cecilia Mostacero Irribarren al teléfono 966236309.

Cordialmente,

Mostacero Irribarren Ana DNI: 46886698

Investigador Principal

Anexo 3

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

AUTORIZACIÓN

Yo con DNI N°.....

Autorizo a la señorita. **ANA MOSTACERO IRRIBARREN**; estudiante de la carrera de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote – Sede Trujillo, para que mi menor hijo (a) _____ pueda participar en su estudio de investigación titulado **“COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL ANTES Y DESPUÉS DEL CEPILLADO DENTAL CON DENTÍFRICO FLUORADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL SERVICIO ODONTOLÓGICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BÁSICAS LA NORIA PROVINCIA DE TRUJILLO”**.

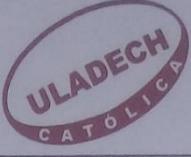
Comprendo la necesidad y fines de este proyecto de investigación, ya que se me explicó previamente con un lenguaje claro y entendible sobre la importancia de este estudio.

A continuación, firmaré el consentimiento informado, esperando cumplir con sus objetivos propuestos, previo a la obtención de su título de Odontóloga.

Trujillo De del 201__

Firma del padre o apoderado del participante

Anexo 4


UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
FILIAL TRUJILLO

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
“Año del Buen Servicio al Consumidor”

Trujillo, 25 de Noviembre del 2017

CARTA No. 037 – 2017 E.P.O. ULADECH CATÓLICA TRUJILLO

DR. ALEJANDRO CORREA ARANGOTIA

Director Ejecutivo de la Red de Salud Trujillo Este – UTES N° 6

Presente

De mi especial consideración:

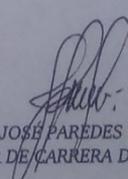
Es grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en mi condición de Coordinador de la Carrera de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote Filial Trujillo. Siendo el motivo de la presente manifestarle que, en el marco del cumplimiento curricular de la carrera profesional de odontología, en el curso de Tesis II, nuestra alumna ANA CECILIA MOSTACERO IRRIBARREN debe de llevar a cabo el desarrollo de su proyecto de tesis **Aprobado** titulado “**COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL ANTES Y DESPUÉS DEL CEPILLADO DENTAL CON DENTÍFRICO FLUORADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL SERVICIO ODONTOLÓGICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BÁSICAS LA NORIA, PROVINCIA DE TRUJILLO**”, para realizar el presente trabajo ha sido seleccionada su digna institución, por lo cual se solicita el permiso respectivo para que nuestra alumna pueda ejecutar con toda normalidad su proyecto de tesis, en las instalaciones del Hospital De Especialidades Básicas La Noria de la Provincia de Trujillo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente

J.P.C/ izg.

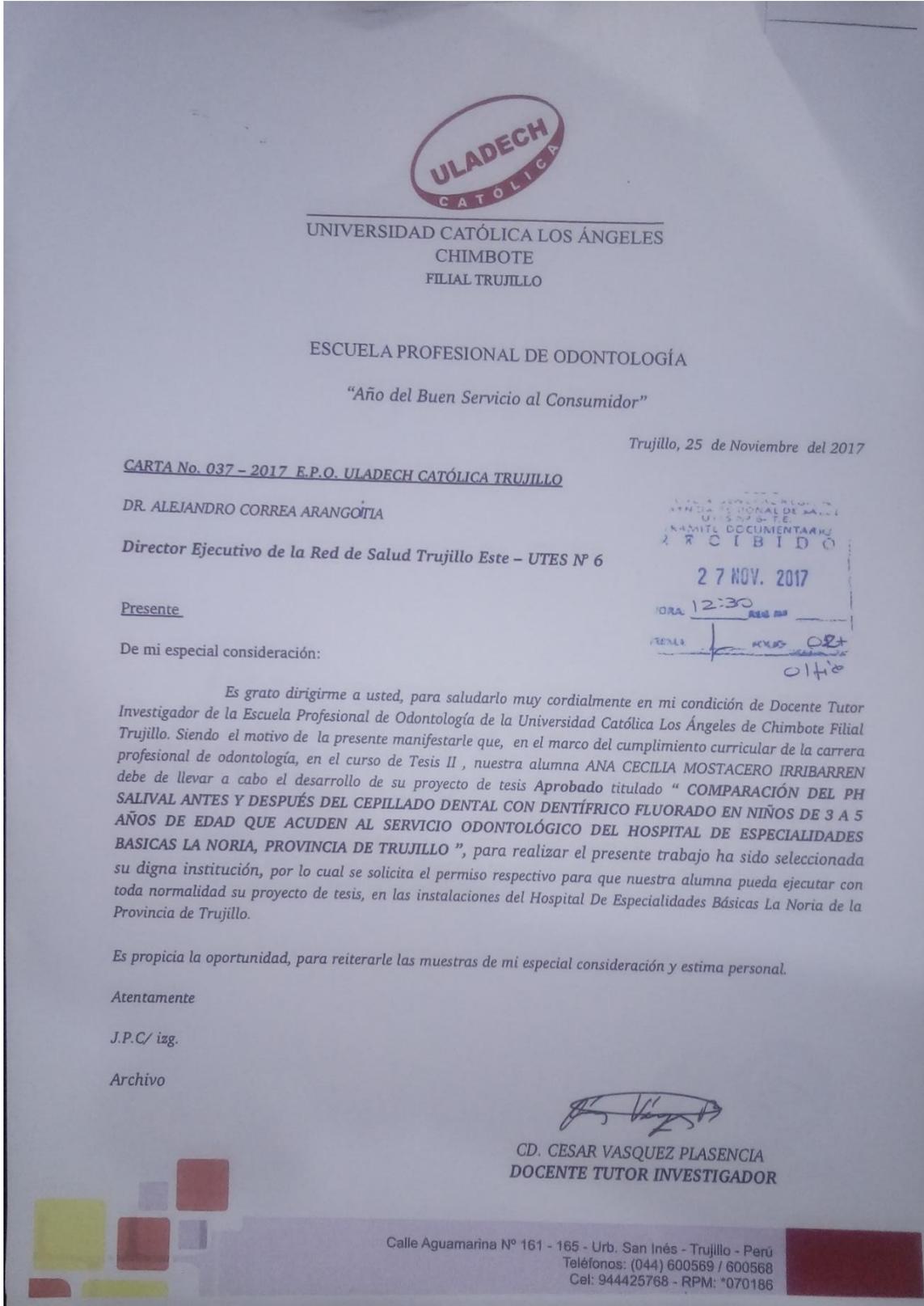
Archivo


CD. JOSÉ PAREDES CALDERÓN
COORDINADOR DE CARRERA DE ODONTOLOGÍA

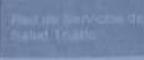


Calle Aguamarina N° 161 - 165 - Urb. San Inés - Trujillo - Perú
Teléfonos: (044) 600569 / 600568
Cel: 944425768 - RPM: *070186

Anexo 5



Anexo 6

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD  **Gerencia Regional de Salud**  **Plaza de Servicios de Salud Trujillo**

JUSTICIA SOCIAL CON INVERSIÓN

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

CONSTANCIA

AUTORIZACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

EL DIRECTOR DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD TRUJILLO Y LA RESPONSABLE DE INVESTIGACION DE LA UNIDAD FUNCIONAL DESARROLLO, INNOVACION E INVESTIGACION QUE SUSCRIBEN:

HACEN CONSTAR

Que; **ANA CECILIA MOSTECERO IRRIBAREN**, identificada con DNI N° 46886698, alumna de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote Filial Trujillo; quien mediante Hoja de Trámite Documentario N° 14292; solicita autorización para la realización de Proyecto de Tesis Titulado "COMPARACION DEL PH SALIVAL ANTES Y DESPUES DEL CEPILLADO DENTAL CON DENTIFRICO FLUORADO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN LA SERVICIO ODONTOLOGICO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES BASICAS LA NORIA, PROVINCIA DE TRUJILLO". Y; amparados en la Carta N° 037-2017 E.P.O. ULADECH CATOLICA TRUJILLO. El Comité de Investigación de la Red Trujillo lo **APRUEBA y AUTORIZA** su ejecución.

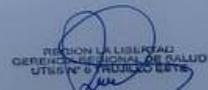
Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que crea conveniente; con el compromiso de aplicar el proyecto con las exigencias éticas. Y, la Universidad alcanzar una copia del informe de la investigación.

LA PRESENTE CONSTANCIA NO ES VALIDA PARA TRAMITES JUDICIALES CONTRA EL ESTADO "

TRUJILLO; 18 DE DICIEMBRE DEL 2017

 **REGION LA LIBERTAD**
GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
UTES N° 08 - TRUJILLO ESTE

M. C. Alejandra Correa Arangoitia
DIRECTORA EJECUTIVA


REGION LA LIBERTAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
UTES N° 6 - TRUJILLO ESTE

Mg. Betty Davalos Alvarado
RESPONSABLE INVESTIGACION

"Justicia Social con Inversión"
Las Turquesas N° 391. Santa Inés. Teléfono 200830 (Unidad de Desarrollo, Docencia e Investigación) , Telefax: 293942 (Dirección)
Pág. Web: www.utes6trujillo.com.pe

Anexo 7

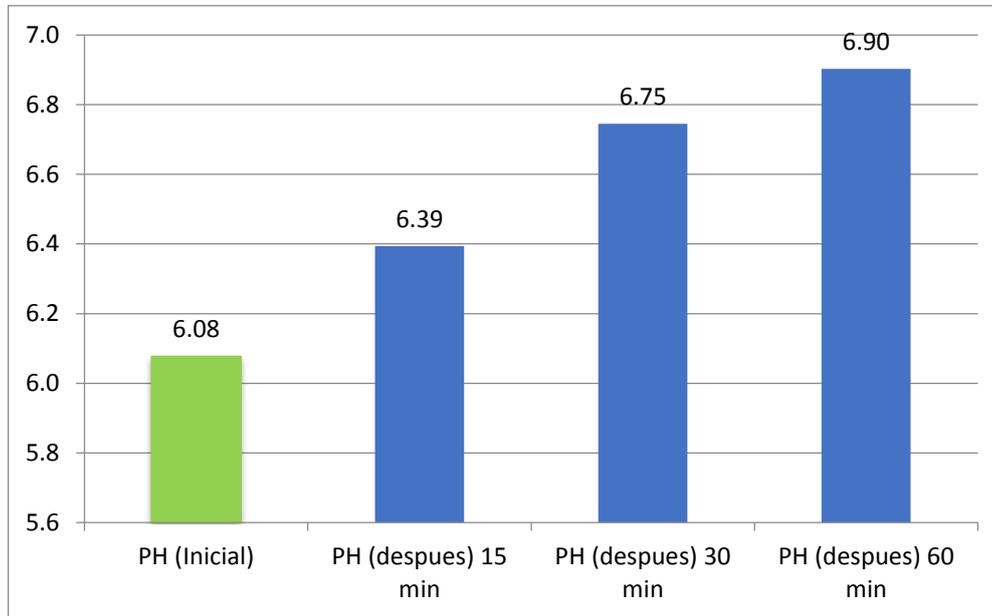
<h1>Certificate</h1>	
Standard	ISO 9001:2015
Certificate Registr. No. 01 100 1334798	
Certificate Holder:	TÜV Rheinland Cert GmbH certifies: S.C. HANNA INSTRUMENTS S.R.L. Str. Hanna nr. 1 RO – 457260 Nuşfalău, jud. Sălaj
Scope:	Processing, assembling and production, as well as quantitative and qualitative checking and testing, packing, storage and delivering for our brands of: analytical measuring and control devices, as well as the related measuring sensors; process control and monitoring equipment; buffers and standard calibration solutions, as well as chemical reagents; accessories, spare parts as well as materials regarding the storage and packing. An audit was performed, Report No. 1334798. Proof has been furnished that the requirements according to ISO 9001:2015 are fulfilled.
Validity:	The due date for all future audits is 17 of October . The certificate is valid from 2017-10-27 until 2020-10-26 . First certification 2014 2017-10-25
 TÜV Rheinland Cert GmbH Am Grauen Stein - 51105 Köln	

www.tuv.com

 **DAKKS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-241603-01-93

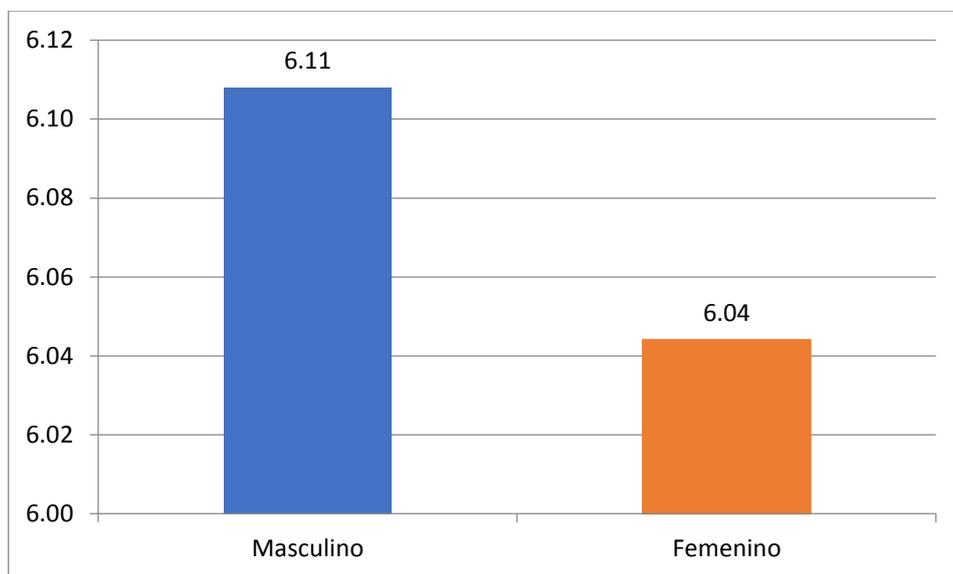
 **TÜVRheinland®**
Genau. Richtig.

Gráficos



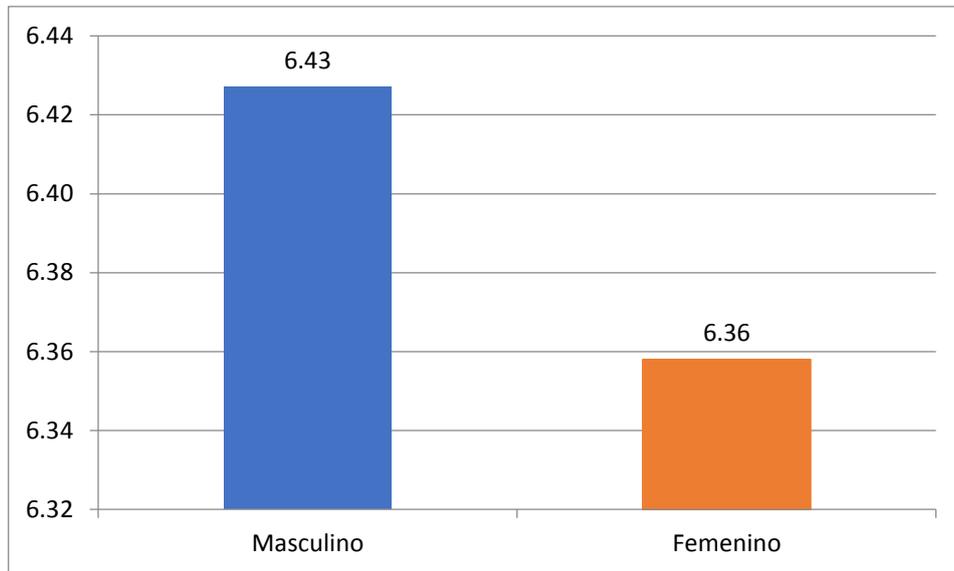
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1: Influencia del cepillado dental con dentífrico fluorado en la variación del pH salival en niños de 3 a 5 años de edad que acuden al servicio Odontológico del Hospital De Especialidades Básicas La Noria, Trujillo.



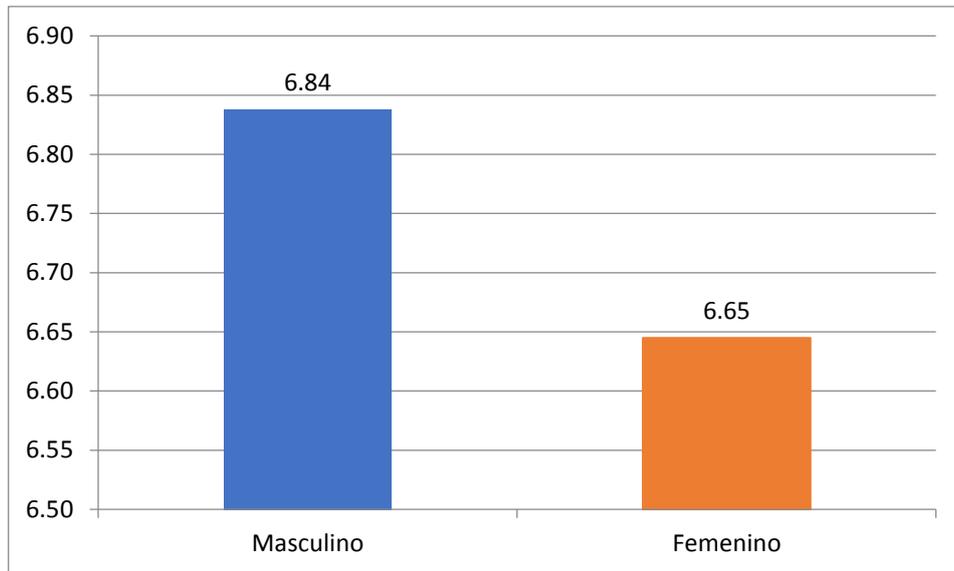
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2: pH salival antes del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.



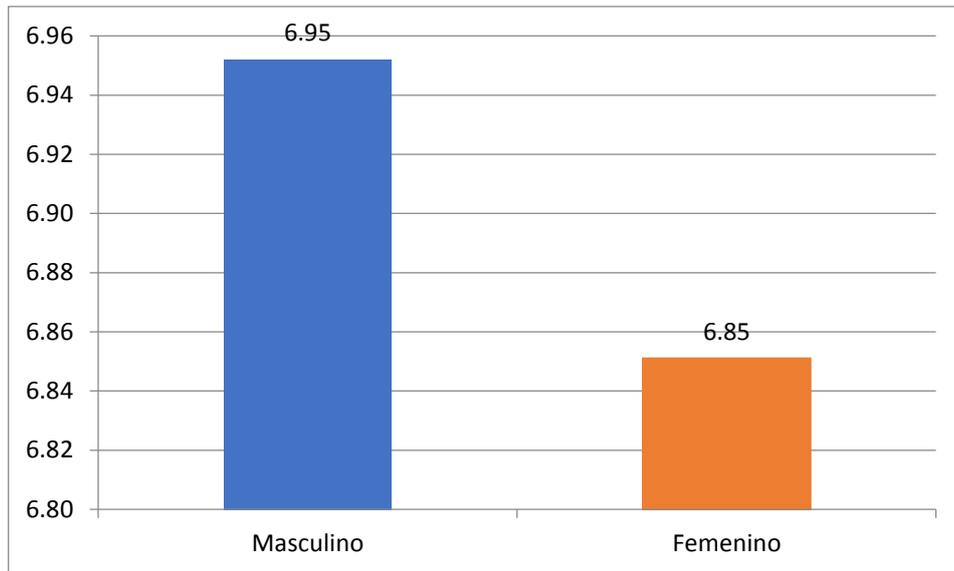
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3: pH salival a los 15 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4: pH salival a los 30 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.



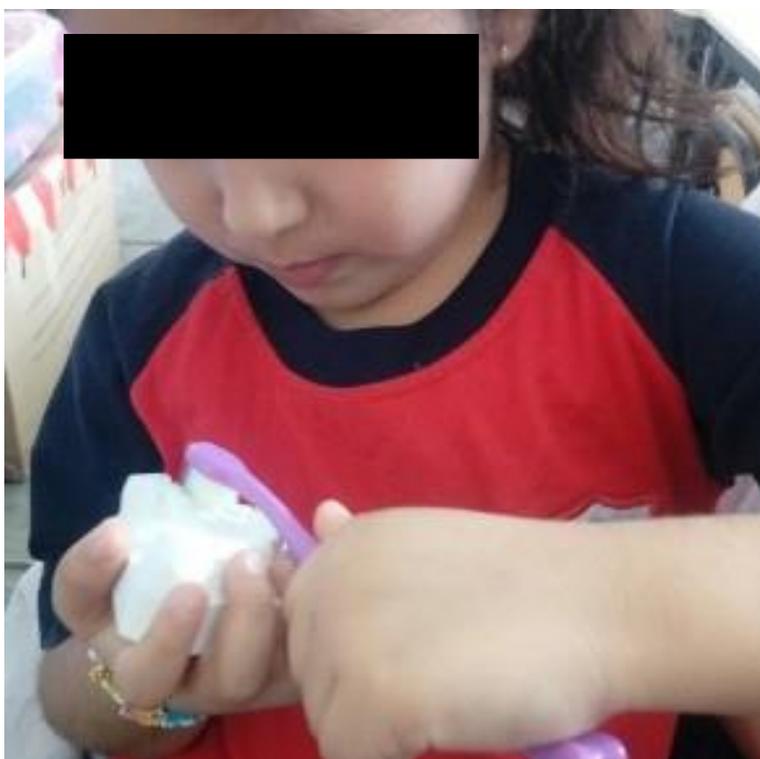
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5: pH salival a los 60 minutos después del cepillado dental con dentífrico fluorado, según el sexo en niños de 3 a 5 años de edad.

Fotos



Recolección de saliva no estimulada antes del cepillado.



Paciente practica la técnica de fones antes del cepillado.



Calibración del pHmetro para medir la muestra de saliva antes del cepillado.





Se aplicó la cantidad de pasta del tamaño de una arveja.



Se realizó el cepillado por 2 minutos.



Recolección y medición a los 15 minutos.



Recolección y medición a los 30 minutos.

Recolección y medición a los 60 minutos.

